

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-29172

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 F	5/00		B 2 5 F 5/00	H
B 2 5 B	21/00		B 2 5 B 21/00	B
H 0 1 M	2/10		H 0 1 M 2/10	E
				J

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-203301

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月12日

(71) 出願人 000004248

日本電気精器株式会社  
東京都墨田区堤通一丁目19番9号

(72) 発明者 岩下 堅司

東京都墨田区堤通1丁目19番9号 日本電  
気精器株式会社内

(72) 発明者 佐藤 光夫

東京都墨田区堤通1丁目19番9号 日本電  
気精器株式会社内

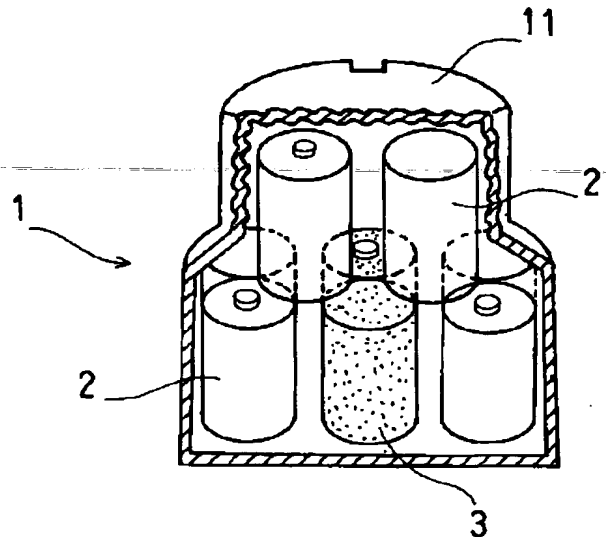
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 充電式電動工具の電池パック及びこの電池パック用ダミー電池

(57) 【要約】

【課題】 各種の供給電力で作動する各種の電動工具に共通して使用することができ、換言すれば自由に電源電圧を変更変更することができ、汎用性の高いものを提供する。

【解決手段】 給電用の蓄電池2を複数個收容するとともに充電式電動工具へ装着し、この充電式電動工具へ各種電源電圧での給電を行う充電式電動工具の電池パック1であって、蓄電池2を着脱自在に挿入する挿脱口を有するとともに、複数の蓄電池2による起電力を適宜変更するためにこの電池パック1のケーシング11内部に各蓄電池2と同一大きさのダミー電池3を一部蓄電池2の替わりに装着した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 給電用の蓄電池を複数個収容するとともに充電式電動工具へ装着し、この充電式電動工具へ各種電源電圧での給電を行う充電式電動工具の電池パックであって、前記蓄電池を着脱自在に挿入する挿脱口を有するとともに、前記複数の蓄電池による起電力を適宜変更するためにこの電池パックのケーシング内部に前記各蓄電池と同一大きさのダミー電池を一部蓄電池の替わりに装着したことを特徴とする充電式電動工具の電池パック。

【請求項2】 給電用の蓄電池を複数個収容するとともに充電式電動工具へ装着し、この充電式電動工具へ各種電源電圧での給電を行う充電式電動工具の電池パックに使用するダミー電池であって、電池パック内の各蓄電池の電極間を接続させる接続端子に接触・導通する電極を上下に有するとともに、この電極どうしを通電させる内部配線を取り付けたことを特徴とする電池パック用ダミー電池。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、各種の充電式電動工具へ複数の蓄電池を着脱自在に挿入し、この充電式電動工具への給電を行う充電式電動工具の電池パック及びこの電池パック用ダミー電池に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 充電式の電動工具にあっては、あらかじめ充電させておいたニッカド電池等の蓄電池（以下、充電電池とよぶ）を利用して電動工具を作動する充電式の電動工具が開発されており、これによって電源からはなれた場所でも自由に電動工具を使用できるようになっている。

【0003】 図5に示すようにこの充電電池102は、通常、電池パック100とよばれるケース101内部に固定した状態でセットされているとともに、この電池パック100は電動工具に着脱自在に組み込まれるようになっており、この充電の際には電動工具体体から取り出して繰り返し充電できるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような電動工具にあっては、その工具の種類や用途に応じてモータのトルクも異なる場合が多いから、通常、そのモータへの供給電力もトルクの値に対応して異なる。

【0005】 これにともなって使用する充電電池の数も異なるから、この充電電池の数やこの充電電池を収容する電池パックの大きさも必然的に異なり、これを収容する電動工具もその電池パックの大きさに合わせてそれぞれ異なってくる。

【0006】 従って、その供給電力の種類の数だけ電動工具（勿論、この電動工具に合わせて専用の大きさの電

池パックも必要）も異なる大きさのものを複数個用意する必要がある、実用上不便を生じている。

【0007】 そこで、この発明は、上記した事情に鑑み、各種の供給電力で作動する各種の電動工具に共通して使用することができ、換言すれば自由に電源電圧を変更することができ、汎用性の高い充電式電動工具の電池パック及びこの電池パック用ダミー電池を提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 即ち、この請求項1に記載の発明は、給電用の蓄電池を複数個収容するとともに充電式電動工具へ装着し、この充電式電動工具へ各種電源電圧での給電を行う充電式電動工具の電池パックであって、前記蓄電池を着脱自在に挿入する挿脱口を有するとともに、前記複数の蓄電池による起電力を適宜変更するためにこの電池パックのケーシング内部に前記各蓄電池と同一大きさのダミー電池を一部蓄電池の替わりに装着したものである。

【0009】 また、この請求項2に記載の発明は、給電用の蓄電池を複数個収容するとともに充電式電動工具へ装着し、この充電式電動工具へ各種電源電圧での給電を行う充電式電動工具の電池パックに使用するダミー電池であって、電池パック内の各蓄電池の電極間を接続させる接続端子に接触・導通する電極を上下に有するとともに、この電極どうしを通電させる内部配線を取り付けたものである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の好適な実施例について添付図面を参照しながら説明する。図1はこの発明に係る充電式電動工具の電池パックを示すものであり、この充電式電動工具の電池パック1は、絶縁性のプラスチック樹脂等で形成したケーシング11の内部に、起電力1.2V（勿論この起電力のものに限定されるものではない）のニッカド電池（蓄電池）2を下部に6本、上部に2本、都合8本収納できるようになっており、最大9.6Vの電源電圧を発生するようになっている。

【0011】 またこの電池パック1は、図3に示すように、上下各段毎にケーシング11からニッカド電池（蓄電池）2やダミー電池3を自由に出し入れ交換できる開閉蓋（図略）付きの挿脱口11Aが設けてある。

【0012】 また、この電池パック1には、収容してあるニッカド電池2を一部（2本）取り除いて例えば7.2V（勿論この電源電圧に限定されるものではなく、例えば8.4Vや6V等、電池の起電力を単位として適宜自由に増減させることができる）の電源電圧を発生させるため、その取り除いたニッカド電池部分には図2に示すダミー電池3を挿入することができるようになっている。

【0013】 図2に示すダミー電池3は、ニッカド電池

2と交換してもがたつくことがないようにするため、中空状の筒体であって、適宜の軽量な絶縁性材料、例えば合成樹脂等によって同一の外径寸法（R）と同一高さ（H）を有する寸法に形成されている。またこのダミー電池3には、上下両端面中央部に電極31、32を設けるとともに内部にはこれらの電極31、32を導通するための導通部材として例えば配線コード33を接続させてある。

【0014】なお、この実施例のダミー電池3では、内部に導通部材を介在させた構成としたが、勿論これに限定されるものではなく、例えば中央部を上下貫通するようにして良導体で形成した一本の導通棒材を設けた構成でもよい。またこの実施例では、両隣の接触するニッカド電池の外周面部分は、通常、絶縁材で形成されて絶縁されているから、この実施例のもの以外に、例えばダミー電池を導電性材料で（中空状に）形成すれば、内部にわざわざ配線コードを設けなくともよい。

【0015】また、この実施例では各ニッカド電池2間を接続する接続端子4として、図3に示すように、適宜の薄板状の導電性材料（例えば銅板等）を使用してケーシング11に取り付けた構成のものが使用してある。即ち、この実施例の接続端子4では、図4に示すようにダミー電池3を含め全て収容されるニッカド電池2はその接続端子4で電氣的に接続されており、どの部分のニッカド電池2をダミー部材（ダミー電池）3に交換しても電氣的に接続が途切れる虞れがなく、しかもその交換するダミー電池3の数には制約がない。

【0016】従って、この実施例によれば、例えば9.6Vの電源電圧で使用する電動工具にあっては、ニッカド電池2を全部使用して、つまりダミー電池3を使用せずに電池パック1にニッカド電池2をフルに詰めて電動工具に使用する。

【0017】また、例えばこの電動工具に使用した電池パック1を取り出して、別の電動工具（この電動工具にも共通の大きさを有する電池パック1装着部を設けてあることが必要である）の電源として、例えば電源電圧が7.2Vのものとして使用するときには、電池パック1に装填中のニッカド電池2のうち、例えば下段の中央部分（手前と奥のもの）の2個（勿論この部分のものに限定されない）をダミー電池3に交換したのち、この電源電圧7.2Vの電池パック1を電動工具に装着して使用することができる。

【0018】なお、この実施例では、9.6Vと7.2

Vとの2種類の電動工具に共通して使用する構成としたが、勿論この2種類の電動工具に限定して使用されるものではなく、電池パックがセットされる同一大きさの装着部を備えてあれば、いずれにも適用可能である。

【0019】またこの実施例では、使用者が複数の電動工具（電源電圧の異なるもの）を適宜交換して使用するものに適用したが、例えば複数の電動工具（電源電圧の異なるもの）を製造する際に共通にこの電池パックのハウジングを使用する（勿論内部のダミー電池の数は適宜異なるように収容しておく）場合であっても適用可能であるが、この場合には内部にニッカド電池やダミー電池を収容した後は取り出し不可としてもよい。

【0020】

【発明の効果】以上説明してきたようにこの発明によれば、給電用の蓄電池を複数個収容するとともに充電式電動工具へ装着し、この充電式電動工具へ各種電源電圧での給電を行う充電式電動工具の電池パックであって、蓄電池を着脱自在に挿入する挿脱口を有するとともに、複数の蓄電池による起電力を適宜変更するためにこの電池パックのケーシング内部に前記各蓄電池と同一大きさのダミー電池を一部蓄電池の替わりに装着したものであるから、所望の電源電圧に応じて蓄電池を適宜ダミー電池に交換して使用することによって、誰でも迅速、かつ、簡単に電源電圧の変更を行うことができ、各種電源電圧が異なる電動工具であっても、共通の電池パックを使用して作動させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この実施例に係る充電式電動工具の電池パックを示す概略破断斜視図。

【図2】この実施例に使用するダミー電池とニッカド電池との大きさ等の比較を示す説明図。

【図3】この実施例の電池パックの配線状態を示す概略構成図。

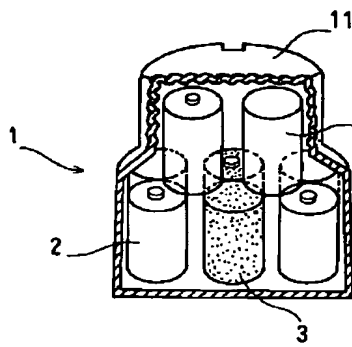
【図4】この実施例の電池パックの電氣的接続を示す説明図。

【図5】従来の電池パックを示す概略破断図。

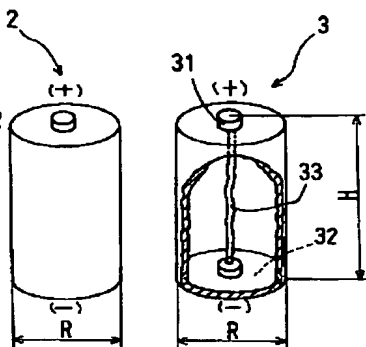
【符号の説明】

- 1 電池パック
- 11 ケーシング
- 11A 挿脱口
- 2 ニッカド電池（充電電池）
- 3 ダミー電池
- 4 接続端子

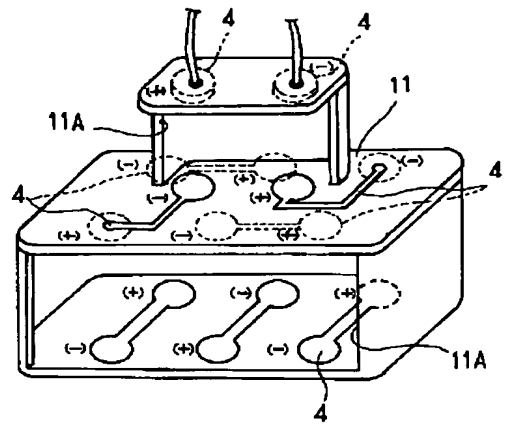
【図1】



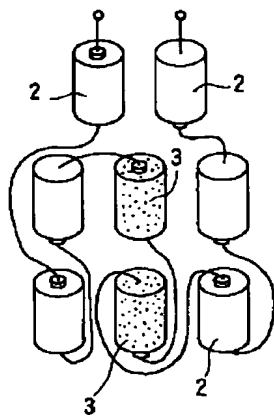
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

